

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-153189

(43)公開日 平成5年(1993)6月18日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 L 29/08

G 0 6 F 13/00

識別記号

3 5 3 C

庁内整理番号

7368-5B

8020-5K

F I

H 0 4 L 13/ 00

3 0 7 A

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平3-312294

(22)出願日

平成3年(1991)11月27日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 関根 真二

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気

工業株式会社内

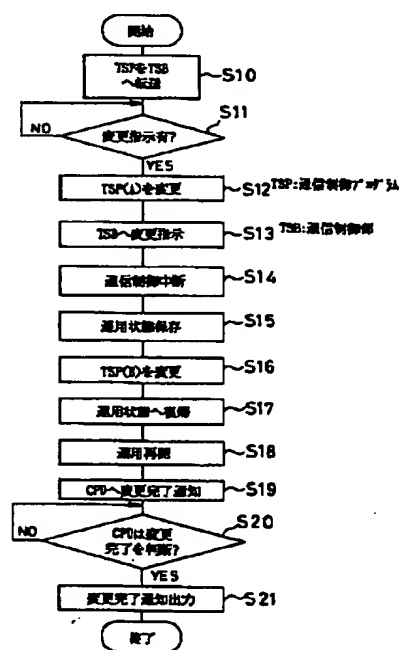
(74)代理人 弁理士 工藤 宜幸 (外2名)

(54)【発明の名称】 データ通信方式

(57)【要約】

【目的】 変更指示が装置に供給された場合であっても、最短時間で効率的に変更後の運用モードで運用を行うことができるデータ通信方式を提供する。

【構成】 CPUに変更指示が供給されたならば(S11)、主メモリの通信制御プログラム(TSP(A))を変更する(S12)と共に、変更処理プログラム(HSP(A))は、通信制御部(TSB)に変更指示を供給する(S13)。通信制御部(TSB)は、通信制御を停止させ(S14)、停止直前の運用状態を保存する(S15)。通信制御部(TSB)内の通信制御プログラム(TSP(B))を変更して(S16)、運用状態に復帰して(S17)、通信制御の運用を再開する(S18)。



この実施例に係る装置の概略ブロック図

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信制御情報、回線情報のいずれかの情報を管理して、この情報に基づきデータの通信制御を行うデータ通信方式において、通信制御を中断する直前の通信制御状態を保存する制御状態保存手段と、上記通信制御情報、回線情報のいずれかの情報を変更する情報変更手段と、上記保存されている通信制御状態に基づき、更新された上記通信制御情報、回線情報のいずれかの情報で通信制御処理を復帰させる通信制御復帰手段とを備えて、上記通信制御情報、回線情報のいずれかの情報を変更する場合に、上記制御状態保存手段によって通信制御状態を保存し、上記情報変更手段によって上記通信制御情報、回線情報のいずれかの情報を更新して、上記通信制御復帰手段によってデータの通信制御を再開させることを特徴とするデータ通信方式。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 この発明は、データ通信方式に関し、例えば、データ通信装置などにおける通信制御情報や回線情報などの変更に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば通信プロセッサを備えるコンピュータシステムなどにおいて、データをデータ伝送回線を通じて他の装置に伝送することができる場合、通信プロセッサのコンフィギュレーション情報（例えば、通信制御情報）や回線情報（伝送路情報）などを変更する方法は、一旦通信処理を終了させて、その後にこのコンフィギュレーション情報や回線情報などを変更して、再び通信プロセッサを再起動させることを行っていた。図 2 にこの変更処理の概念図を示す。

【0003】 図 2 において、中央処理装置 30 は変更指示を受けると、磁気ディスク装置上などで通信制御プログラムのコンフィギュレーション情報や回線情報などを変更する。次に通信プロセッサ 31 に通信処理終了指示を供給する。通信プロセッサ 31 は通信処理終了後に、中央処理装置 30 から変更後の通信制御プログラムの転送を受けて、再起動させて通信制御処理の運用を再開するという方法であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、以上の様な従来の変更方法では、装置運用中に変更指示が供給されて、コンフィギュレーション情報や回線情報などを変更しなければならない場合に、通信プロセッサ 31 の通信処理を終了させなければならないという問題がある。これは、処理の停止時間を長時間化させ、処理の効率を低下させることとなる。そして、通信処理を終了させた後に変更後の通信制御プログラムを中央処理装置から転送を受けて再起動させて通信処理を再開させなけれ

2

ばならず、変更後の通信制御プログラムの内容が長い場合は転送時間が非常に長くなり、そして運用を停止させている時間が非常に長くなるという問題がある。

【0005】 この発明は、以上の課題に鑑み為されたものであり、その目的とするところは、通信制御情報や回線情報などの変更指示が装置に供給された場合であっても、最短時間で効率的に、例えば、通信制御プログラムなどを変更して、変更後の通信モードで運用を行うことができるデータ通信方式を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明は、以上の目的を達成するために、通信制御情報、回線情報のいずれかの情報を管理して、この情報に基づきデータの通信制御を行うデータ通信方式において、以下の特徴的な各手段を備えて改良した。

【0007】 つまり、通信制御を中断する直前の通信制御状態を保存する制御状態保存手段と、上記情報通信制御情報、回線情報のいずれかの情報を変更する情報変更手段と、上記保存されている通信制御状態に基づき、更新された上記通信制御情報、回線情報のいずれかの情報で通信制御処理を復帰させる通信制御復帰手段とを備えて、上記通信制御情報、回線情報のいずれかの情報を変更する場合に、上記制御状態保存手段によって通信制御状態を保存し、上記情報変更手段によって上記通信制御情報、回線情報のいずれかの情報を更新して、上記通信制御復帰手段によってデータの通信制御を再開させることを特徴とする。

【0008】

【作用】 従来、通信制御情報、回線情報のいずれかの情報の変更が指示された場合に、従来は、例えば、通信制御プログラムなどを終了させてから通信制御プログラムを更新して、再起動させていたために、再通信制御運用できるまでの時間が長くなっていたが、この発明によれば、例えば、通信制御プログラムなどを終了させることなく、通信制御を一時的に中断し、尚且つ、中断直前の通信制御状態情報（例えば、通信相手先情報や、通信速度情報など）を保存しておき、中断に伴って、通信制御情報や回線情報などを変更して、変更後に上記で保存した中断直前の通信制御状態情報に基づき、中断した通信制御を復帰させて、通信制御を再開できるようにしているので、通信制御の運用を停止させている時間を最短時間にさせることができる。従って、上記情報などの変更が指示された場合に、効率的に変更することができる。

【0009】

【実施例】 次にこの発明のデータ通信方式をデータ通信装置に適用した場合の好適な一実施例を図面を用いて説明する。

【0010】 この実施例の目的は、変更指示がデータ通信装置に供給され、コンフィギュレーション情報（通信制御情報）や、回線情報などを変更する場合であって

3

も、回線との通信処理を行うための通信処理プログラムを終了させずに、効率的に通信制御プログラムの内容を変更して通信処理を再開できるデータ通信装置を実現する。

【0011】この目的を実現するために、コンフィギュレーション情報や回線情報などを通信制御中に変更する場合に、通信制御プログラムを終了させるのではなく、中断（一時停止）させると共に、この時点の運用状態を保存してから通信制御プログラムの変更を行い、そして通信制御プログラムによる運用を再開する様にして運用の中断を最短時間にする。

【0012】ここで、上記コンフィギュレーション情報とは、例えば、通信制御情報であり、この通信制御情報とは、例えば、相手先アドレス情報、自アドレス情報、相手先再送回数指定情報、相手先からの応答を待つ時間の設定時間情報、送受信バッファサイズ指定情報や、相手先装置との論理バスの設定情報などを意味するものとする。

【0013】また、上記回線情報とは、例えば、通信速度情報、信号伝送種別、最大データ長情報、モデム監視制御情報、信号線制御情報、同期方式などを意味するものとする。この上記信号伝送種別とは、例えば、NRZ (Non Return to Zero) 方式や、NRZI (NRZ Invert) 方式などを意味するものとする。

【0014】図1は、このデータ通信装置の処理フローチャートを示している。

【0015】図2は、このデータ通信装置を実現する一例の機能ブロック図である。

【0016】この図2において、このデータ通信装置は、CPU1と、通信制御部2と、主メモリ3と、磁気ディスク装置6と、入力部4と、出力部5とで構成されている。各構成部はデータバスで接続されている。また、このデータ通信装置は、通信制御部2から回線を通じて他の装置とデータ通信できるようになっている。

【0017】磁気ディスク装置6は、通信制御プログラム(TSP(A))や変更処理プログラム(HSP(A))などの各種のプログラムなどを主メモリ3にロードする。主メモリ3は、通信制御プログラム(TSP(A))や変更処理プログラム(HSP(A))などを格納して、CPU1の制御の基に通信制御部2を制御する。CPU1は、入力部4から供給されるコンフィギュレーション情報や回線情報などの変更指示要求などに基づき、通信制御プログラム(TSP(A))の変更を行ったり、変更処理プログラム(HSP(A))を使用して、通信制御部2に変更指示を供給したりする。また、コンフィギュレーション情報や回線情報などの変更完了後に変更完了通知を出力部5に出力したりする。

【0018】通信制御部2は、CPU1からの制御によって供給される通信制御プログラム(TSP(B))

4

と、変更処理プログラム(HSP(B))に基づき、回線とのデータ通信の制御を行い、また、コンフィギュレーション情報や回線情報などの変更指示をCPU1から受けると変更処理プログラム(HSP(B))を使用して変更を行う。

【0019】次に図1の処理フローチャートを用いて、上記コンフィギュレーション情報や回線情報などの変更処理の動作を詳述する。

【0020】この図1において、CPU1は、主メモリ3に格納されている通信制御プログラム(TSP)を通信制御部2に転送し(S10)、通信制御部2は供給された通信制御プログラム(TSP)に基づき、回線との通信制御を行う。次にCPU1は入力部4などからコンフィギュレーション情報や回線情報などの変更指示が供給されたか否かを判断する(S11)。変更指示が供給されたならば、CPU1は、主メモリ3の通信制御プログラム(TSP(A))のコンフィギュレーション情報や回線情報などを変更する(S12)。次にCPU1は、変更処理プログラム(HSP(A))を使用して、通信制御部(TSB)2にコンフィギュレーション情報や回線情報などの変更指示を供給する(S13)。変更指示を受けた通信制御部(TSB)2は、変更処理プログラム(HSP(B))を使用して通信制御プログラム(TSP(B))の動作を一旦中断させる(S14)。次に変更処理プログラム(HSP(B))を使用して通信制御の中断直前の運用状態(通信制御状態情報、例えば、通信相手先アドレス情報、通信速度など)を保存させる(S15)。次に変更処理プログラム(HSP(B))は、通信制御プログラム(TSP(B))のコンフィギュレーション情報や回線情報等を変更する(S16)。次に上記保存された運用状態(通信制御状態情報)に基づき通信制御プログラム(TSP(B))を復帰させ(S17)、プログラムの実行を再開する(S18)。変更処理プログラム(HSP(B))は、CPU1へ、通信制御プログラム(TSP(B))の変更完了を通知する(S19)。CPU1は、通信制御部(TSB)2から変更完了通知を受けたならば(S20)、出力部5に変更完了通知を出力して(S21)、処理を終了する。

【0021】以上の実施例によれば、通信制御プログラムなどのコンフィギュレーション情報や回線情報などの変更指示がCPU1から出力された場合に、変更処理プログラム(HSP(A))が主メモリ3の通信制御プログラム(TSP(A))を変更すると共に、通信制御部2の変更処理プログラム(HSP(B))に変更指示を供給している。そして、この変更処理プログラム(HSP(B))は、通信制御プログラム(TSP(B))を中断させ、尚且つ、中断直前の通信制御状態情報を保存して、通信制御プログラム(TSP(B))のコンフィギュレーション情報や回線情報などの情報を変更後に、

5

上記保存した通信制御状態情報に基づき、変更後の通信制御プログラム（TSP（B））を実行させて通信制御の運用を再開させているので、従来に比べ運用の停止時間を最短時間とすると共に、効率的にコンフィギュレーション情報や回線情報などを更新することができる。

【0022】以上の実施例においては、データ通信装置として図3の構成を説明したが、この構成に限るものではない。また、データ通信装置に限らず、通信機能を備えるコンピュータシステムや他のハードウェアで実現される専用装置においても適用することができる。また、例えば、上記実施例の様なデータ通信方式はハードウェアとソフトウェアの混在構成で実現することもできるし、ハードウェアのみで実現することもできる。

【0023】また、コンフィギュレーション情報や回線情報や通信制御状態情報などの内容は、上記実施例の内容に限定するものではない。

【0024】

【発明の効果】以上述べたようにこの発明によれば、上 *

6

*記制御状態保存手段と、上記情報変更手段と、通信制御復帰手段とを備えて、通信制御処理を変更しているの
で、通信制御情報や回線情報などの変更指示が装置に供給された場合であっても、最短時間で効率的に、例えば、通信制御プログラムなどを変更して、変更後の通信モードで運用を行うデータ通信方式を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明をデータ通信装置に適用した場合の一実施例の処理フローチャートである。

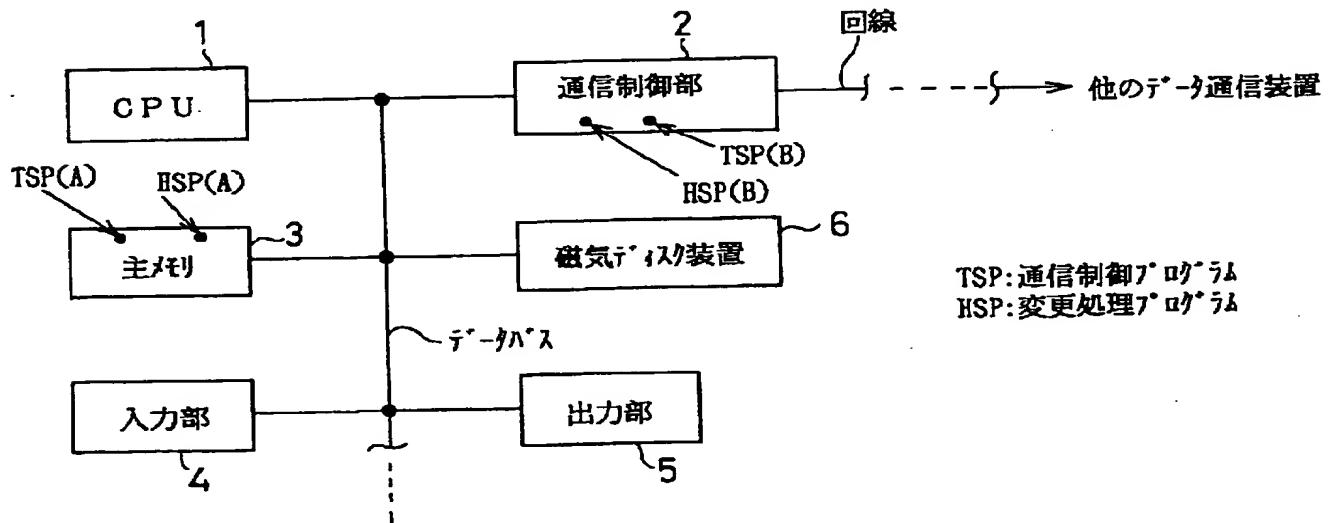
【図2】従来例に係る通信制御の変更処理概念図である。

【図3】この一実施例に係るデータ通信装置の機能ブロック図である。

【符号の説明】

1…CPU、2…通信制御部、3…主メモリ、4…入力部、5…出力部、6…磁気ディスク装置。

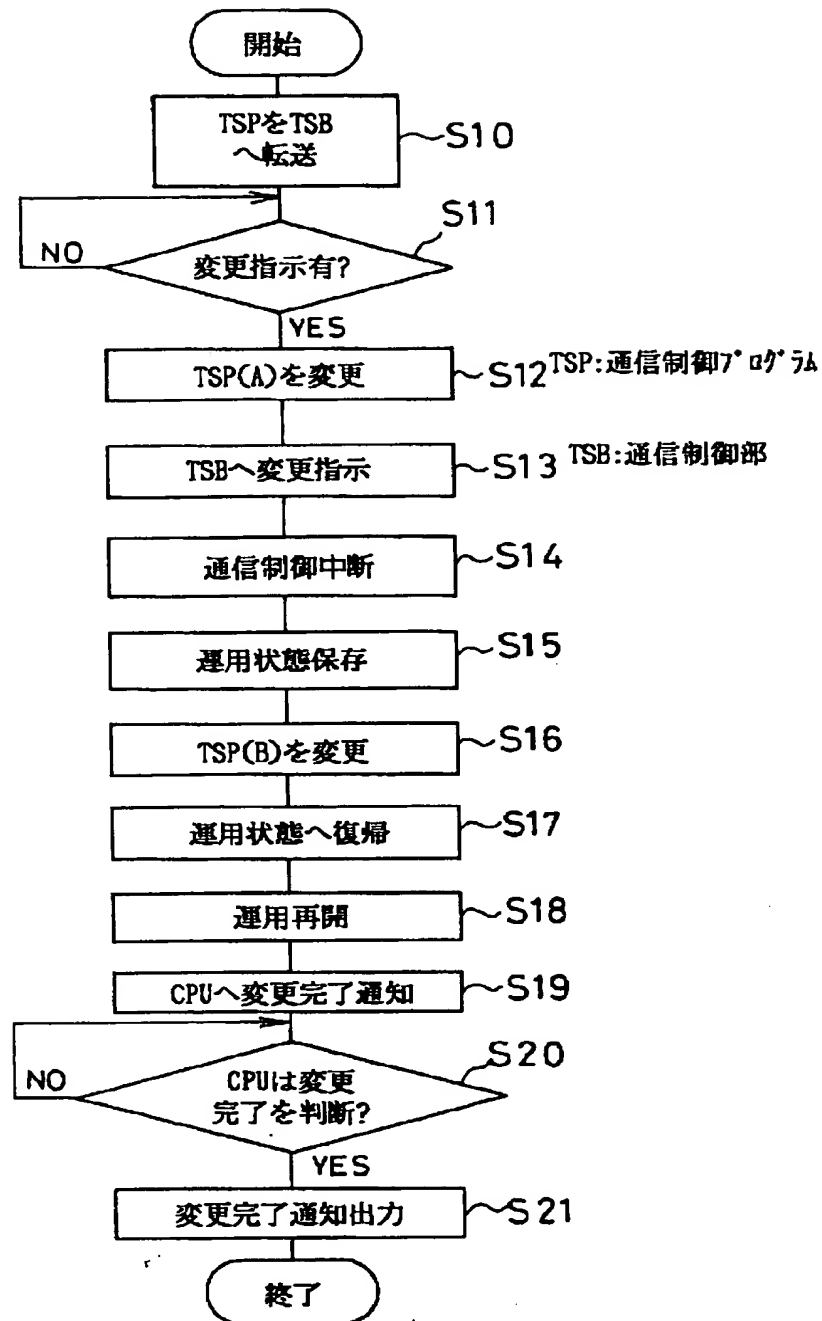
【図3】



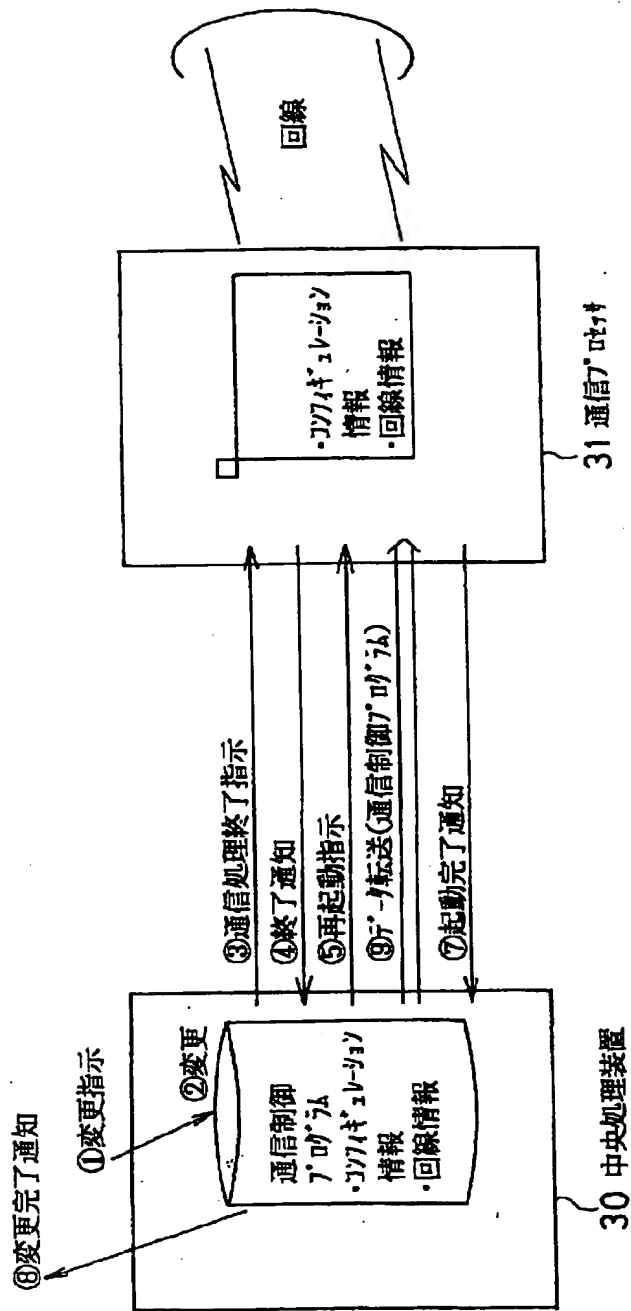
TSP: 通信制御プログラム
HSP: 変更処理プログラム

この実施例に係る装置の機能ブロック図

【図1】



【図2】



従来例に係る処理概念図